

(19)



REPUBLIKA SLOVENIJA
Urad RS za intelektualno lastnino

(10) **SI 9800044 A**

(12)

PATENT

(21) Številka prijave: **9800044**

(51) MPK⁶: **G09F 11/02**

(22) Datum prijave: **17.02.1998**

(45) Datum objave: **31.10.1999**

(72) Izumitelj: **JURJAVČIČ DAMJAN, 5280 Idrija, SI**

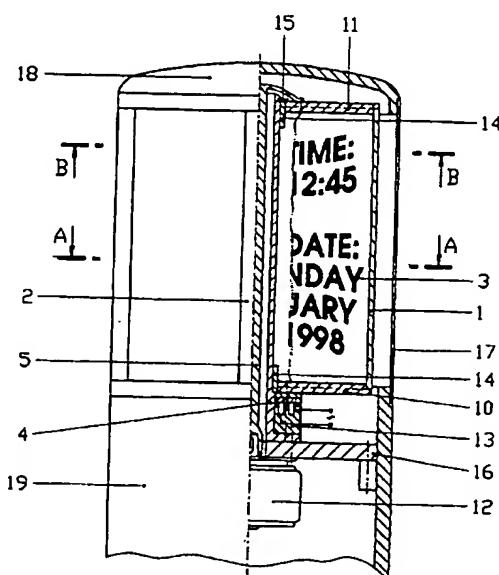
(73) Nositelj: **JURJAVČIČ DAMJAN, Beblerjeva 10, 5280 Idrija, SI;**
JURJAVČIČ MARIJAN, Beblerjeva 10, 5280 Idrija, SI

(74) Zastopnik: **MARJAN PIPAN, ing. el., Kotnikova 5, 1000 Ljubljana, SI**

(54) NAPRAVA, KI OMOGOČA VIDENJE SLIKE Z VSEH STRANI

(57) Predmet izuma je naprava, ki omogoča videnje slike predmeta v obliki napisa, slike, tridimensionalnega predmeta, tekočega napisa, gibljive slike, gibljivega predmeta, ipd. vsem opazovalcem, ki so razporejeni okoli naprave. Slika predmeta v napravi je za vsakega opazovalca enaka, prikaz slike pa je visokofrekvenčen oziroma dejanski. Naprava omogoča tudi videnje slik različnih premetov glede na položaj opazovalcev okoli naprave. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani po izumu, v bistvu

predstavlja hitro rotirajoč neprozoren valjasti ovoj (1), ki je prekinjen z vzdolžno prozorno režo (2), pri čemer se valjast ovoj (1) vrti okoli svoje osi skupaj s predmetom (3) z visokimi vrtljaji. Prozorna reža (2) stoji pred predmetom (3). V odvisnosti od vrste opazovanega predmeta (3) (dvodimensionalni predmet, tridimensionalni predmet) mora biti le-ta ustrezno oblikovan, da je slika predmeta (3) vidna v željeni obliki.



SI 9800044 A

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Idrija

5

NAPRAVA, KI OMOGOČA VIDENJE SLIKE Z VSEH STRANI

10

15

Predmet izuma je naprava, ki omogoča videnje slike predmeta v obliki napisu, slike, tridimenzionalnega predmeta, tekočega napisu, gibljive slike, gibljivega predmeta, ipd. vsem opazovalcem, ki so razporejeni okoli 20 naprave. Slika predmeta v napravi je za vsakega opazovalca enaka, prikaz slike pa je visokofrekvenčen oziroma dejanski. Naprava omogoča tudi videnje slik različnih predmetov glede na položaj opazovalcev okoli naprave. Izum sodi v razred G 09 F 11/02 mednarodne patentne klasifikacije.

Tehnični problem, ki ga predložena naprava učinkovito rešuje, je konstrukcija in izvedba takšne naprave, ki bo omogočala visokofrekvenčno oz. dejansko prikazovanje enakih informacij v kakršnikoli obliki (napis, slika, tridimenzionalni predmet, tekoči napis, gibljive slike, gibljiv predmet, ipd.) z vsake pozicije v horizontalni ravnini okoli naprave, oziroma omogoča visokofrekvenčno, dejansko prikazovanje različnih informacij v kakršnikoli obliki v različnih pozicijah v horizontalni ravnini okoli naprave.

Obstoječi nosilci informacij, kot so reklamni panoji, svetlobni napisi na stenah in stolpnicah, LED in LCD prikazovalniki ter televizijski ekrani niso vidni z vseh strani, ampak le z ene smeri v določenem opazovanem kotu.

Nosilci informacij, ki so postavljeni na več strani kot so npr. štiri-strani panoji, so vidni z vseh strani, vendar opazovalec vidi tudi sosednji postavljen nosilec informacij, informacijo pa vidi pravokotno le z določenih pozicij.

Nosilci informacij, ki se vrtijo okoli navpične osi, kot so primer dvostrani, tri-strani vrtljivi panoji, so vidni z vseh strani, pri čemer pa informacija ni istočasno vidljiva z vseh strani.

Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani po izumu, v bistvu predstavlja hitro rotirajoč neprozoren valjasti ovoj, ki je prekinjen z vzdolžno prozomo režo, pri čemer se valjast ovoj vrti okoli svoje osi skupaj s predmetom z visokimi vrtljaji. Prozoma reža stoji pred predmetom. V odvisnosti od vrste opazovanega predmeta

(dvodimenzionalni predmet, trodimenzionalni predmet) mora biti le-ta ustrezno oblikovan, da je slika predmeta vidna v željeni obliki..

Napravo, ki omogoča videnje slike z vseh strani po izumu, bomo podrobneje obrazložili na osnovi izvedbenega primera in slik, od katerih 5 kaže:

- slika 1** napravo, ki omogoča videnje slike opazovanega predmeta iz vseh strani enako po izumu v delnem prerezu in pogledu s strani;
- 10 **slika 2** napravo, ki omogoča videnje slike opazovanega predmeta iz vseh strani enako po izumu v prerezu A-A in B-B;
- slika 3** shematski prikaz naprave po izumu, ki omogoča videnje slike opazovanih predmetov v obliki napisa in tridimenzionalnega predmeta v delnem prerezu in pogledu s strani in v tlorisu;
- 15 **slika 4** shematski prikaz naprave, ki omogoča videnje slike različnih predmetov iz različnih smeri gledanja v tlorisu in prikaz svetilnosti displeja v pozicijah $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \dots \alpha_n$;
- slika 5** primer prikaza območja kotov opazovanja $\beta_1, \beta_2, \beta_3 \dots \beta_n$, pri čemer opazovalec v vsakem opazovanem kotu vidi drugačno 20 sliko predmeta.

Naprava, ki omogoča videnje slike predmeta, oz. predmetov z vseh strani in katere osnovna konstrukcijska zamisel je prikazana na sliki 3 omogoča opazovanje tridimenzionalnega predmeta 3a (statični in gibljivi

tridimenzionalni predmet) oziroma dvodimenzionalnega predmeta 3b (nаписи, слике, гиблjive слике, tekoči napis) z vseh strani, visokofrekvenčno vsem opazovalcem okrog naprave enako, kadar neprozoren valjasti ovoj 1 s predmetom 3 opazovanja rotira z veliko kotno hitrostjo okoli svoje osi,

5 prozoma reža 2, ki vzdolžno prekinja neprozoren valjasti ovoj 1 pa stoji vedno pred predmetom 3. Neprozoren valjasti ovoj 1 je lahko temna mat cev z izrezano režo 2 ali brezbarvna prozorna cev prekrita s temnim neprozornim mat slojem, ki je prekinjen za širino prozorne reže 2 ali neprozoren valjasti ovoj 1, ki ga prekinja prozorna reža 2, ki pri delovanju

10 naprave konstantno prekinja neprozoren valjasti ovoj 1 tako, da vedno stoji pred predmetom 3. Tako tridimenzionalen predmet 3a, kot tudi dvodimenzionalen predmet 3b morata biti primerno oblikovana.

Dvodimenzionalen predmet 3b mora biti ukrivljen, če gre za napis ali sliko, da je pri delovanju naprave slika predmeta ravna. Tridimenzionalen

15 predmet 3b mora biti deformiran, da je pri delovanju naprave slika predmeta željene oblike. Ukrivljenost oziroma deformacija predmeta 3 opazovanja je odvisna od oddaljenosti predmeta 3 od prozorne reže 2 ter od namena naprave. Pri napravi po izumu, ki je izdelana za opazovanje od daleč je deformiranost predmetov 3 velika, medtem ko je pri napravah,

20 ki so izdelane za opazovanje od blizu deformiranost predmetov 3 manjša.

Širina reže 2 vpliva na kvaliteto slike predmeta 3. Če je reža 2 ozka je ostrina slike predmeta 3 dobra, poslabša pa se svetilnost slike. V primeru, da je reža 2 široka pa velja obratno.

Za zagotovitev visokofrekvenčne (ne trepetajoče) slike predmeta moramo povečati frekvenco same naprave, ki jo dosežemo s povečanjem vrtljajev ali s povečanjem števila prozomih rež 2 in enakih predmetov 3.

Predmeti 3 opazovanja so lahko realni (dvodimensionalni napis 3b je
5 nalepljen na konstrukcijo; tridimensionalni predmet 3a je pritrjen na konstrukcijo naprave) ali navidezni (predmet 3 je projeciran hologramsko; predmet 3 je navidezen, vidnost lahko dosežemo optično z zrcali, prizmami, lečami itd).

Predmeti 3, ki jih opazujemo morajo imeti dobro svetilnost. Lahko so
10 dobro osvetljeni ali pa sevajo svetljobo sami. Svetilnost predmetov 3 mora biti visokofrekvenčna ali konstantna na mikro časovnem intervalu.

Na slikah 1 in 2 je prikazan izvedben primer konstrukcije naprave po izumu, ki je sestavljena iz hitrovtečega rotorja, pogonske enote, električnega sistema, ki omogoča prenos električnega toka na rotor in
15 ohišja naprave.

Rotor sestavlja temna mat cev 1 s tremi prozornimi režami 2, trije ukrivljeni dvodimensionalni predmeti 3 z napisom, pokrova 10 in 11, drsni obroči in žice za prenos električnega toka do svetlobnih virov 7, kar predstavlja električni sistem 13 v rotorju, ležaja 14, lamele 6 in svetlobni
20 viri 7.

Rotor je sestavljen tako, da so cev 1 in dvodimensionalni predmeti 3 tesno nasajeni v utore pokrova 10 in 11. Drsni obroči električnega sistema 13, lamele 6 in svetlobni viri 7 so fiksno pritrjeni na konstrukcijo rotorja,

ležaja 14 pa sta vprešana v pokrova 10 in 11. Prozome reže 2 stojijo pred predmeti 3.

Rotor se vrti na osi 4 na ležajih 14 in je aksialno blokiran z vskočnikom 15. Rotor je gnan preko gredi 5 z elektromotorjem 12. Gred 5 je privijačena na pokrov 11, na gredi elektromotorja 12 pa je varovana proti zasuku z zagozdo.

Plošča 16 je privijačena na podstavek 19. Elektromotor 12, os 4 in ščetkice električnega sistema 13 so privijačeni na ploščo 16.

Varnostna zunanjta prozorna cev 17 je nasajena ter privijačena na ohišje 19 in pokrov 18.

Temna mat cev 1 ima lahko izrezane reže 2 ali pa je prozorna cev prekrita s temnim neprozornim mat slojem, ki je prekinjen za širino prozorne reže 2.

Širina reže 2 vpliva na kvaliteto slike predmeta 3. Če je reža 2 ozka je ostrina slike predmeta dobra, poslabša pa se svetilnost slike. V primeru, da je reža 2 široka pa velja obratno.

Dvodimenzionalni predmet 3 je osvetljen s svetlobnimi viri 7. Osvetljenost predmeta 3 lahko povečamo s kromirano prevleko cevi 1 z notranje strani, kar tudi omogoča manjše segrevanje cevi 1 zaradi svetlobnih virov 7.

Zagotavljanje hlajenja notranjosti naprave po izumu, ki se segreva zaradi svetlobnih virov 7, dosežemo s predmeti 3, izvrtinami 8 na spodnjem pokrovu 10 in izvrtinami 9 na zgornjem pokrovu 11. Izvrtine 8 so napram izvrtinam 9 različno oddaljene od osi rotorja.

Širino vidnega dela slike opazovanega predmeta 3 pri delovanju naprave omejimo z lamelami 6.

Za zagotovitev visokofrekvenčne (ne trepetajoče) slike napisa predmeta 3 mora naprava imeti dovolj veliko frekvenco. V predstavljenem 5 izvedbenem primeru jo dosežemo s tremi prozornimi režami 2, tremi dvodimensionalnimi predmeti 3 in dovolj visokimi vrtljaji elektromotorja 12.

Prenos električnega toka na vrteči se del naprave poteka preko električnega sistema 13, ki sestoji iz ščetkic, električne napeljave in drsnih obročev.

10 Večjo varnost naprave dosežemo z varnostno prozorno cevjo 17.

Na sliki 4 je prikazan shematski prikaz naprave, ki omogoča visokofrekvenčen prikaz različnih slik opazovanih predmetov opazovalcem okrog naprave. Opazovane slike predmetov 3 so različne glede na pozicije opazovalcev okoli naprave. Predmet 3 opazovanja je 15 elektronski displej.

Elektronika prikazovanega predmeta 3 - elektronskega displeja mora delovati tako, da pri kotu α_1 prižge prvi stolpec displeja S_1 , pri kotu α_2 drugi stolpec displeja S_2 , pri kotu α_3 tretji stolpec displeja, pri kotu α_n n-ti stolpec displeja. Displej je tedaj viden samo v eni smeri, stolpec pa mora 20 svetiti le za določen časovni interval. Cikel, ko prižge prvi, drugi ... n-ti stolpec sestavi željeno sliko predmeta, ki je za opazovalca stvarna, nemigajoča.

Časovni interval svetilnosti stolpcov določa za kakšen kot opazovanja β je slika predmeta še vidna glede na prvotno smer.

Velikost kota β je lahko poljubna, vendar v takih mejah, da je opazovani displej za opazovalca še viden v celoti. S spremembjo razdalje R opazovanja se opazovana slika displeja ukrivi, kar povzroči vidnost samo določene širine slike displeja. Z dovolj velikim kotom β in izdelavo displeja glede na gorišče opazovanja, se izognemo navedenim težavam, kar ima za posledico omejeno število različnih opazovanih slik displejev.

Ko opazovalec opazuje zunaj kota β lahko vidi zopet novo sliko displeja. Slika 5 prikazuje območja kotov opazovanja $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots \beta_n$, v katerih opazovalec vidi sliko predmeta 3, ki je lahko v vsakem opazovanem kotu drugačna.

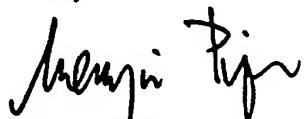
15

Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Idrija

Marjan PIPAN, ing.
patentni zastopnik

20

PATENTNI ZAHTEVKI

1. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani in ima obliko pokončnega valja, znotraj katerega je vidna slika predmeta, ki je lahko v obliki napisa, slike, tridimenzionalnega predmeta, tekočega napisa, gibljive slike in tridimenzionalnega predmeta vsem opazovalcem okoli naprave enako, prikaz slike pa je visokofrekvenčen oziroma dejanski,
označena s tem,
da jo sestavlja predmet (3), ki ga obdaja neprozoren valjast ovoj (1), prekinjen z vzdolžno prozorno režo (2), pri čemer se neprozoren valjast ovoj (1) vrti z visokimi vrtljaji okoli svoje osi skupaj s predmetom (3), prozorna reža (2) pa je vedno postavljena pred predmetom (3).
- 15 2. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani, po zahtevku 1,
označena s tem,
da je neprozoren valjasti ovoj (1) temna neprozorna mat cev z izrezano režo (2) ali prozoma cev ovita s temnim neprozornim mat slojem, ki je prekinjen za širino prozorne reže (2).
- 20 3. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani, po zahtevkih 1 in 2,
označena s tem,
da je neprozoren valjasti ovoj (1), prekinjen z večimi vzdolžnimi prozornimi režami (2) in da se z njim skupaj vrati več predmetov (3).

4. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani, po zahtevkih od 1 do 3,

označena s tem,

da so v valjastem ovoju (1) prisotni dvodimenzionalni predmeti (3)
5 ukrivljeni, medtem ko so tridimenzionalni predmeti (3) ustrezno deformirani.

5. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani, po zahtevku 1,

označena s tem,

10 da se temna mat cev (1) s prozornimi rezami (2), ki je togo povezana s pokrovi (10,11) in s predmeti (3) ter z ostalimi notranjimi elementi z visokimi vrtljaji vrtijo okoli mirajoče osi (4) na ležajih (14), vrteči elementi pa so gnani preko gredi (5) in hitrovtečega elektromotorja (12), izvrtine (8) in izvrtine (9) pa so različno oddaljene od osi (4),
15 mirajoči deli osi (4), plošča (16), mirajoči del električnega sistema (13), ohišje elektromotorja (12), podstavek (19) so trdno spojeni z vijaki, prozorni varnostni valj (17) pa je trdno nasajen na podstavek (19) in pokrov (18).

20 6. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani in omogoča tudi videnje slike predmeta samo z določene smeri v opazovanem kotu, zunaj opazovanega kota je lahko vidna nova slika predmeta, pri čemer je predmet opazovanja elektronski displej,

označena s tem,

da se pri elektronskem displeju pri kotu (α_1) prižge prvi stolpec (S1) displeja, pri kotu (α_2) drugi stolpec (S2) displeja, pri kotu (α_n) n-ti stolpec displeja (Sn) tako je slika displeja vidna samo v eni smeri v opazovanem kotu (β), posamezen stolpec (S1,S2, ..Sn) pa sveti le določen časovni interval, ki določa za kakšen kot opazovanja (β) je slika predmeta še vidna glede na prvotno smer.

10

Za:

JURJAVČIČ Damjan

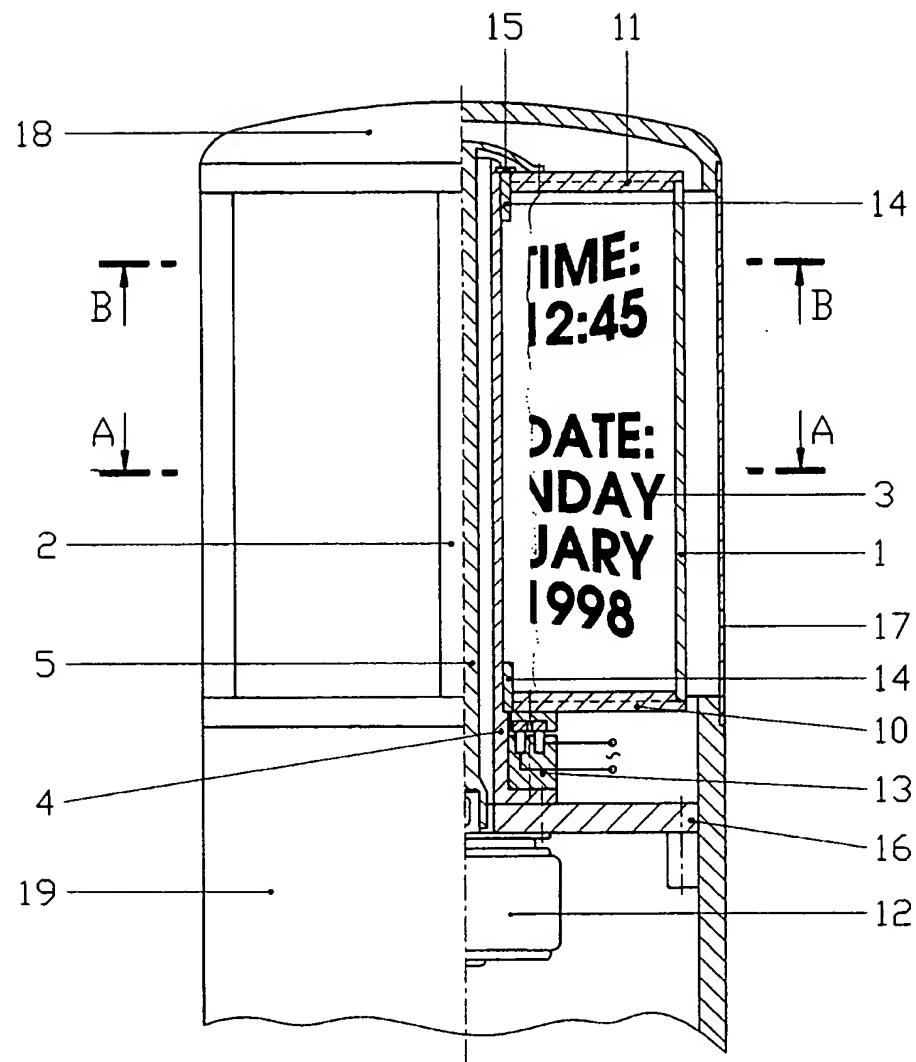
JURJAVČIČ Marijan

Idrija

Marjan JURJAVČIČ, ing.
patentni zastopnik

15

20



SLIKA 1

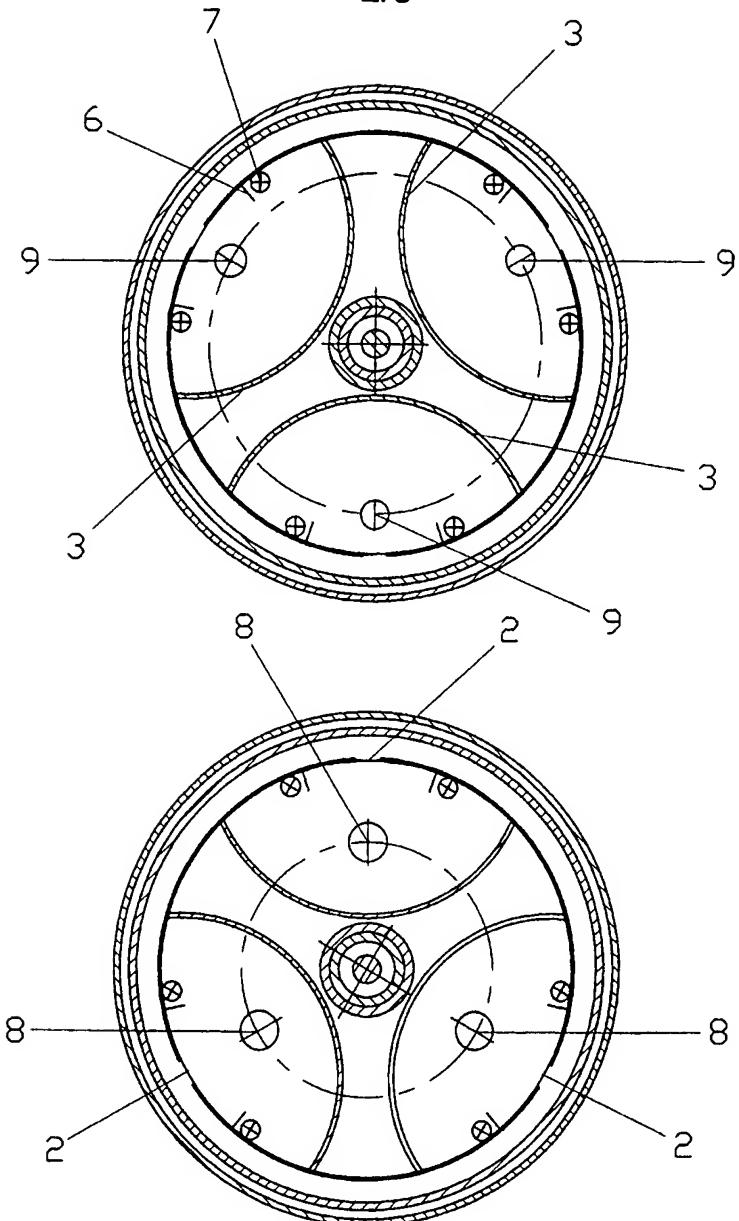
Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Marjan Tijer
Marjan TIPAN, ing.
patentni zastopnik

2/5



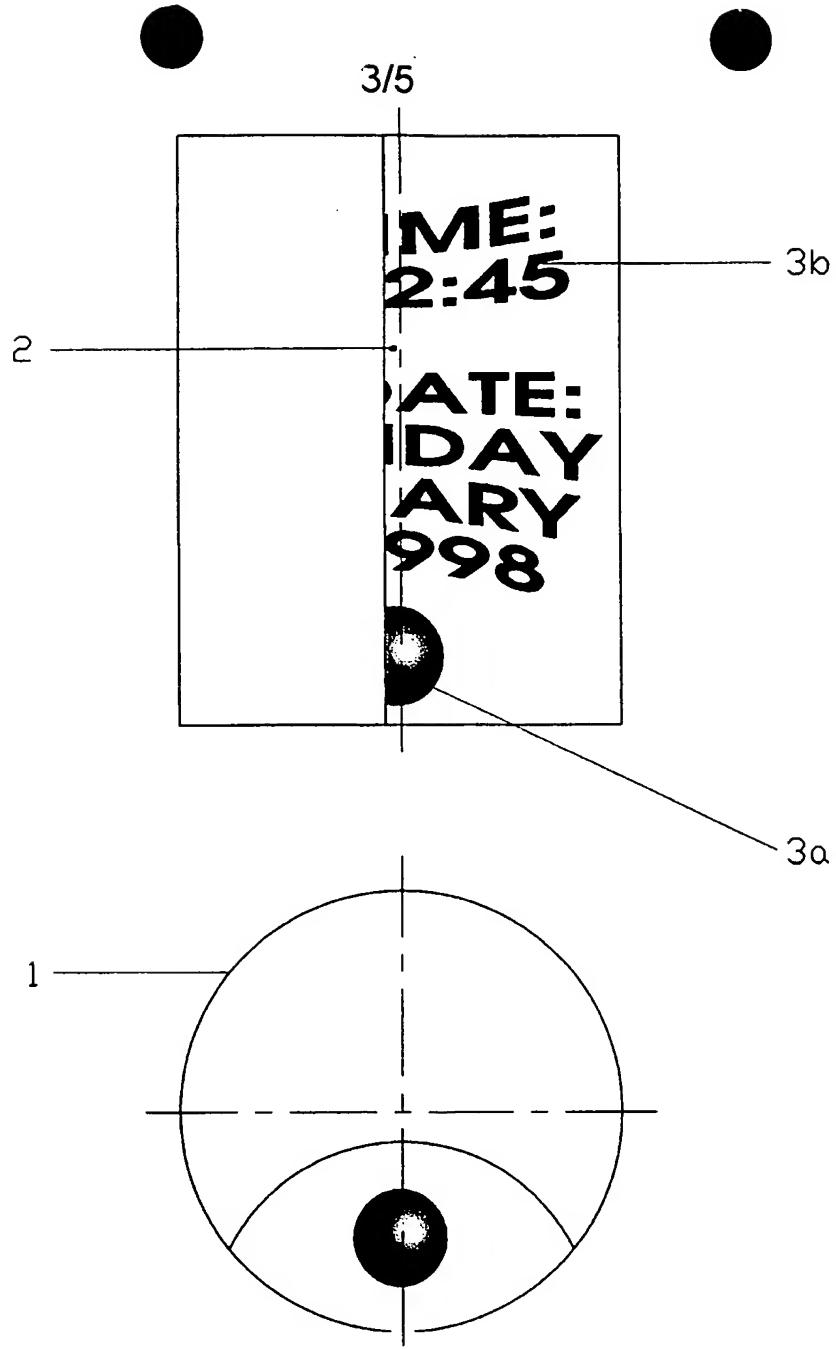
SLIKA 2

Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Marijan
Marjan JURJAVČIČ, ing.
patentni zastopnik



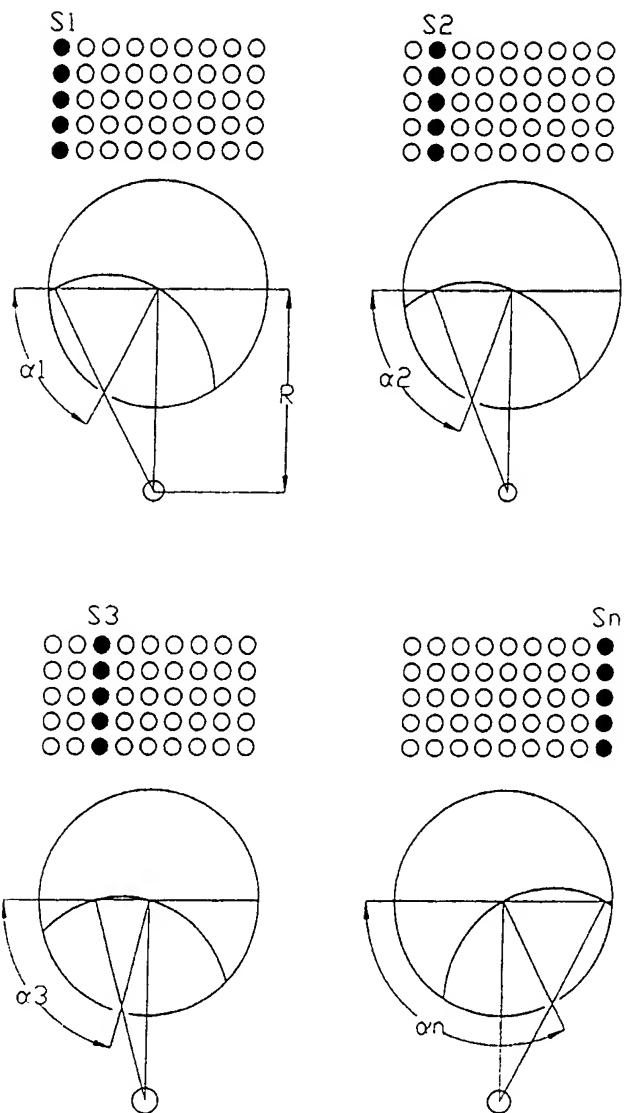
SLIKA 3

Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Damjan
Marijan
Tijan
Marjan JIPAN, ing
patentni zastopnik

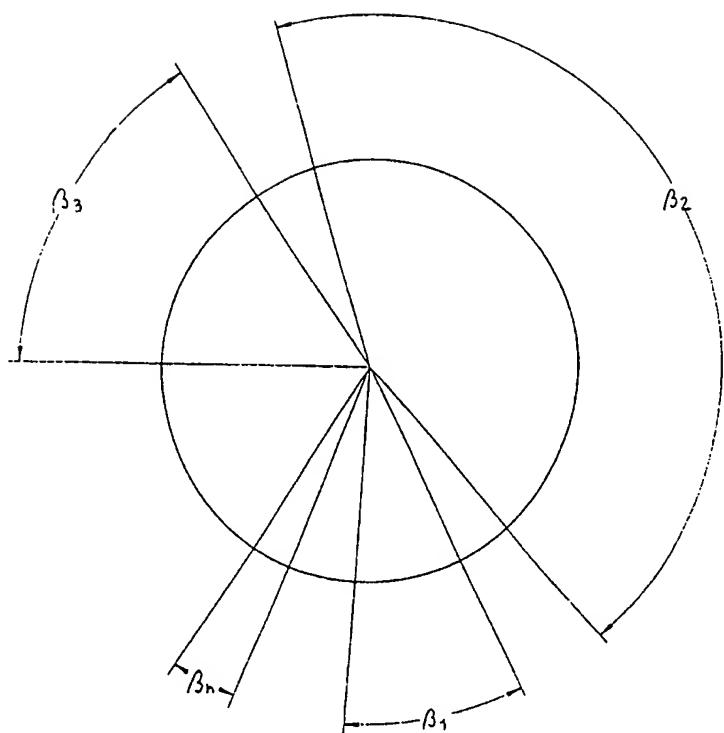
**SLIKA 4**

Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Marijan
Marijan Jurj
 Marjan JURJAVČIČ, ing.
patents zastopnik



SLIKA 5

Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Idrija
Marijan Pipan
Marijan PIPAN, ing.
polazni zastopnik

THIS PAGE BLANK (USPTO)